

0.1 149. Hausaufgabe

0.1.1 Stochastik-Buch Seite 350, Aufgabe 12

Ein Unternehmen beauftragt eine Werbeagentur, für eines seiner Produkte eine große Fernsehwerbung durchzuführen. Sollte nach Beendigung der Werbeaktion der Bekanntheitsgrad des Produkts mehr als 40 % betragen, so ist das Unternehmen bereit, über den vereinbarten Preis für die Werbeaktion hinaus einen zusätzlichen Betrag an die Werbeagentur zu zahlen.

Zur Entscheidung darüber soll eine Umfrage unter 100 zufällig ausgewählten Personen durchgeführt werden.

a) Wie lautet die zu testende Nullhypothese?

$$H_0: p \leq 40\%;$$

b) Wie muss die Entscheidungsregel lauten, damit das Risiko für das Unternehmen, zu Unrecht mehr zu zahlen, höchstens 1 % beträgt?

$$\text{An } H_0 = \{0, 1, \dots, k\};$$

$$p \leq 40\%: P_p^{100}(X > k) \leq P_{40\%}^{100}(X > k) = 1 - P_{40\%}^{100}(X \leq k) \stackrel{!}{\leq} 1\%;$$

$$P_{40\%}^{100}(X \leq k) \geq 99\%; \Leftrightarrow k \geq 52;$$

$$\text{An } H_0 = \{0, 1, \dots, 52\};$$

c) Wie groß ist dann das Risiko der Werbeagentur, den zusätzlich vereinbarten Betrag nicht zu erhalten, obwohl der Bekanntheitsgrad des Produkts nach der Werbeaktion bei 50 % liegt?

$$P_{50\%}^{100}(X \leq 52) \approx 69,1\%;$$

0.1.2 Stochastik-Buch Seite 350, Aufgabe 13

Man werfe eine Münze 100 Mal und teste mit $\alpha = 10\%$ (5 %) die Nullhypothese, dass es sich um eine Laplace-Münze handelt.

XXX: Was ist der Arbeitsauftrag?